

PAT-NO: JP02004093519A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004093519 A

TITLE: TEST TUBE AND DISPENSING SYSTEM

PUBN-DATE: March 25, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAMURA, HIROSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SRL INC	N/A

APPL-NO: JP2002258455

APPL-DATE: September 4, 2002

INT-CL (IPC): G01N035/02, G01N035/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a test tube capable of easily adding identification information regarding a dispensed specimen.

SOLUTION: The test tube 2 is provided with a cylindrical housing part 4, having one closed end and an opening part at the other end and a lid part 6 for closing the opening part. An insertion part 8, capable of receiving the insertion of an RFID (radio frequency identification) tag 10 is provided at the upper part of the housing part 4 i.e. at a location along the lower edge of the lid part 6. The insertion part 8 has an insertion opening 8a, capable of receiving the insertion of the RGID tag 10 along the outer circumferential part of the housing part 4. Specimen information (date received and the specimen ID) etc. of the specimen housed in the test tube 2 are stored in the RFID tag 10.

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-93519

(P2004-93519A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int. Cl.⁷

GO 1 N 35/02

GO 1 N 35/10

F I

GO 1 N 35/02

GO 1 N 35/06

C

D

テーマコード (参考)

2 G 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-258455 (P2002-258455)

(22) 出願日 平成14年9月4日(2002.9.4)

(71) 出願人 390037006

株式会社エスアールエル

東京都立川市曙町二丁目41番19号

(74) 代理人 100112427

弁理士 藤本 芳洋

(74) 代理人 100108419

弁理士 大石 治仁

(74) 代理人 100109221

弁理士 福田 充広

(72) 発明者 田村 洋

東京都八王子市小宮町51 株式会社エス

アールエル八王子ラボラトリー内

Fターム(参考) 2G058 CA02 CB15 EA01 EB05 ED03

GC01 GC02 GC05 GC06 GC09

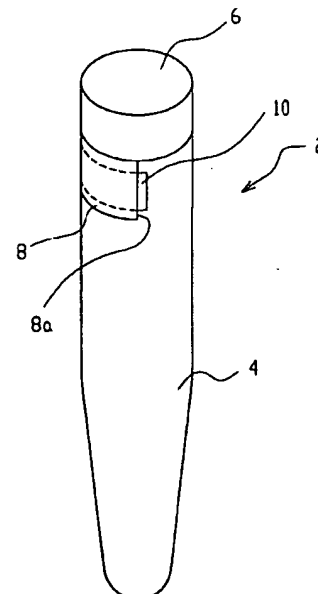
(54) 【発明の名称】 試験管及び分注システム

(57) 【要約】

【課題】 分注された検体に関する識別情報を容易に付与することができる試験管を提供すること。

【解決手段】 試験管2は、一端が閉じ他端に開口部を有する円筒状の収容部4と、開口部を閉じる蓋部6とを備えている。また、収容部4の上部、即ち蓋部6の下縁に沿った位置に、RFIDタグ10を挿入可能な差込部8が設けられている。この差込部8は、RFIDタグ10を収容部8の外周部に沿って挿入可能な挿入口8aを有する。このRFIDタグ10には、試験管2に収容された検体の検体情報(受付日、検体ID)等が記憶されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端が閉じ他端に開口部を有する筒状の収容部と、前記開口部を閉じる蓋部とを備える試験管であって、

前記収容部の外周部に、第 1 の R F I D タグを挿入可能な差込部を有することを特徴とする試験管。

【請求項 2】

前記差込部は、前記収容部の上部外周部に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の試験管。

【請求項 3】

前記差込部は、前記第 1 の R F I D タグを前記収容部の外周部に沿って挿入可能な挿入口を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の試験管。

【請求項 4】

前記第 1 の R F I D タグは、マイクロ波方式の R F I D タグにより構成されることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 の何れか一項に記載の試験管。

【請求項 5】

前記差込部に前記第 1 の R F I D タグが差し込まれたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 の何れか一項に記載の試験管。

【請求項 6】

請求項 5 記載の試験管により構成される元検体用検体容器と、
請求項 5 記載の試験管により構成される分注検体用検体容器と、
前記元検体用検体容器の前記収容部に挿入された分注ヘッドにより元検体の一部を吸引し、
前記分注検体用検体容器に吐出する分注装置と
を備える分注システムにおいて、
前記分注ヘッドに前記第 1 の R F I D タグに対して情報の送受信を行うための第 1 のアンテナを備えることを特徴とする分注システム。

【請求項 7】

前記分注ヘッドを前記元検体用検体容器内に挿入した際に、前記第 1 のアンテナを介して前記元検体用検体容器に備えられている前記第 1 の R F I D タグに記憶されている検体情報を受信する受信手段と、
前記分注ヘッドを前記分注検体用検体容器内に挿入した際に、前記第 1 のアンテナを介して前記分注検体用検体容器に備えられている前記第 1 の R F I D タグに検体情報を送信する送信手段と
更に備えることを特徴とする請求項 6 記載の分注システム。

【請求項 8】

複数本の前記分注検体用検体容器を収容する検体ラックを更に備え、
該検体ラックは、該検体ラックに収容されている前記分注検体用検体容器に関する検体指示情報を記憶する検体指示情報記憶手段を有することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 記載の分注システム。

【請求項 9】

前記検体指示情報記憶手段は、第 2 の R F I D タグにより構成され、該第 2 の R F I D タグに対して情報の送受信を行うための第 2 のアンテナを更に備えることを特徴とする請求項 6 ～請求項 8 の何れか一項に記載の分注システム。

【請求項 10】

前記第 2 の R F I D タグは、電磁誘導方式の R F I D タグにより構成されることを特徴とする請求項 9 記載の分注システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、血液、血漿、血清等の検体を収容する試験管、及び該試験管を用いた分注シ

システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、血液、血漿、血清等の検体を収容する検体容器は、検体の検査等を行う検査機関に搬送され、検査機関において受付処理が行われた後に検体ラックに収容されて保管される。即ち、まず、受付処理、例えば、検査機関に搬送された検体を収容した検体容器に、検体番号、受付日等を含む検体情報を記載したラベル等の貼り付けが行われる。次に、受付処理が行われた検体は、検体ラックに収容され、例えば、ラックの収容部の位置番号とそのラックに保管されている検体の検体情報等に関連付ける（紐付ける）ことによって検体指示情報が作成され、この検体指示情報に基づいて検体の保管が行われると共に検体の検査等が行われる（例えば、特許文献1参照）。 10

【0003】

【特許文献1】

特開平8-285855号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

検体の検査が指示された場合には、検体指示情報に基づいて、必要な検体が検体ラックから抜き取られ、分注が行われ、分注された検体を用いて検査が行われる。この場合には、分注された検体に関する検体情報が記載されたラベルを分注された検体が収容されている検体容器に貼り付け等する必要があるため多大な労力を必要としていた。 20

【0005】

この発明の課題は、分注された検体に関する識別情報を容易に付与することができる試験管及び該試験管を用いた分注システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の試験管は、一端が閉じ他端に開口部を有する筒状の収容部と、前記開口部を閉じる蓋部とを備える試験管であって、前記収容部の外周部に第1のRFIDタグを挿入可能な差込部を有することを特徴とする。

【0007】

この請求項1記載の試験管によれば、検体情報を記憶する第1のRFIDタグを挿入可能な差込部を有するため、試験管の使用が終了した場合には、第1のRFIDタグを差込部から取り外し再利用することができる。 30

【0008】

また、請求項2記載の試験管は、前記差込部が前記収容部の上部外周部に設けられていることを特徴とする。この請求項2記載の試験管によれば、差込部が収容部の上部外周部に設けられているため、第1のRFIDタグを装着した時においても、試験管の収容部に収容された検体の状態を容易に確認することができる。

【0009】

また、請求項3記載の試験管は、前記差込部が前記第1のRFIDタグを前記収容部の外周部に沿って挿入可能な挿入口を有することを特徴とする。この請求項3記載の試験管によれば、差込部が第1のRFIDタグを収容部の外周部に沿って挿入可能な挿入口を有するため、装置により又は、手作業により第1のRFIDタグを差込部に容易に装着し又は取り外すことができる。 40

【0010】

また、請求項4記載の試験管は、前記第1のRFIDタグがマイクロ波方式のRFIDタグにより構成されることを特徴とする。

【0011】

また、請求項5記載の試験管は、前記差込部に前記第1のRFIDタグが差し込まれたことを特徴とする。この請求項5記載の試験管によれば、試験管に収容された検体と該検体の検体情報を一体として管理することができる。 50

【0012】

また、請求項6記載の分注システムは、請求項5記載の試験管により構成される元検体用検体容器と、請求項5記載の試験管により構成される分注検体用検体容器と、前記元検体用検体容器の前記収容部に挿入された分注ヘッドにより元検体の一部を吸引し、前記分注検体用検体容器に吐出する分注装置とを備える分注システムにおいて、前記分注ヘッドに前記第1のRFIDタグに対して情報の送受信を行うための第1のアンテナを備えることを特徴とする。

【0013】

また、請求項7記載の分注システムは、前記分注ヘッドを前記元検体用検体容器内に挿入した際に、前記第1のアンテナを介して前記元検体用検体容器に備えられている前記第1のRFIDタグに記憶されている検体情報を受信する受信手段と、前記分注ヘッドを前記分注検体用検体容器内に挿入した際に、前記第1のアンテナを介して前記分注検体用検体容器に備えられている前記第1のRFIDタグに検体情報を送信する送信手段を更に備えることを特徴とする。

10

【0014】

この請求項6、請求項7記載の分注システムによれば、分注ヘッドを元検体用検体容器内に挿入し元検体の一部を吸引する際に、第1のアンテナを介して元検体用検体容器に備えられている第1のRFIDタグに記憶されている検体情報を受信し、分注ヘッドを分注検体用検体容器内に挿入し吸引した元検体を吐出する際に、第1のアンテナを介して分注検体用検体容器に備えられている第1のRFIDタグに検体情報を送信する。従って、分注処理を行うのと同時に分注された検体の検体情報を確実に第1のRFIDタグに書き込むことができる。

20

【0015】

また、請求項8記載の分注システムは、複数本の前記分注検体用検体容器を収容する検体ラックを更に備え、該検体ラックは、該検体ラックに収容されている前記分注検体用検体容器に関する検体指示情報を記憶する検体指示情報記憶手段を有することを特徴とする。この請求項8記載の分注システムは、検体ラックに収容されている分注検体用検体容器に収容されている検体の検体指示情報を検体と一体としてラック単位で管理することができる。

【0016】

また、請求項9記載の分注システムは、前記検体指示情報記憶手段が第2のRFIDタグにより構成され、第2のRFIDタグに対して情報の送受信を行うための第2のアンテナを更に備えることを特徴とする。また、請求項10記載の分注システムは、前記第2のRFIDタグが電磁誘導方式のRFIDタグにより構成されることを特徴とする。

30

【0017】

この請求項9、請求項10記載の分注システムによれば、第2のRFIDタグが電磁誘導方式であるため記憶容量が大きく、検体ラックの各収容部に収容されている検体の検体指示情報を一つの第2のRFIDタグに記憶させることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態に係る試験管について説明する。図1は、この発明の実施の形態に係る試験管の外観図である。この試験管2は、一端が閉じ他端に開口部を有する円筒状の収容部4と、開口部を閉じる蓋部6とを備えている。また、収容部4の上部、即ち蓋部6の下縁に沿った位置に、RFIDタグ（第1のRFIDタグ）10を挿入可能な差込部8が設けられている。この差込部8は、RFIDタグ10を収容部8の外周部に沿って挿入可能な挿入口8aを有する。このRFIDタグ10には、試験管2に収容された検体の検体情報（受付日、検体ID）等が記憶されている。

40

【0019】

ここで、RFIDタグは、記憶されている情報の読み取り及び書き換えを非接触で行うことができる自動認識タグである。このRFIDタグには、電磁誘導作用を利用した電磁結

50

合方式、静電気による誘導作用を利用した静電結合方式、電磁誘導を利用した電磁誘導方式、マイクロ波帯の電波を利用したマイクロ波方式及び赤外線等の光を利用した光方式等が存在する。

【0020】

R F I Dタグ10には、マイクロ波方式のR F I Dタグが用いられる。このマイクロ波方式のR F I Dタグは、2.45GHz帯のマイクロ波を利用して情報の送受信を行う。このマイクロ波方式のR F I Dタグは、2.45GHzという非常に高い周波数を使用しているため、外来ノイズ（雑音）による通信の影響を受けにくいという特性を有する。

【0021】

更に、R F I Dタグは、使用形態に応じて様々な形状、例えば、ラベル形、コイン形、カード形等にすることができる。このうち、R F I Dタグ10にはラベル形が用いられている。

【0022】

図2は、試験管2の差込部8にR F I Dタグ10を差し込む状態を説明するための図である。図2(a)に示す試験管2の差込部8の挿入口8aに、図2(b)に示すように、ラベル状のR F I Dタグ10の一端を挿入し、R F I Dタグ10を差込部8内に押し込む。図2(c)に試験管2の差込部8にR F I Dタグ10を装着した状態を示す。

【0023】

図3は、試験管2の差込部8からR F I Dタグ10を取り外す状態を説明するための図である。図3(a)に示す差込部8に装着されたR F I Dタグ10の一端を、図3(b)に示すように引き出し、図3(c)に示すように、試験管2の差込部8からR F I Dタグ10を取り外す。

【0024】

この実施の形態にかかる試験管2によれば、検体情報を記憶するR F I Dタグ10を挿入可能な差込部8を有するため、試験管2の使用が終了した場合には、R F I Dタグ10を差込部8から取り外し再利用することができる。従って、検査等に用いるR F I Dタグ付試験管のコストの低減を図ることができる。

【0025】

また、この実施の形態にかかる試験管2によれば、差込部8が収容部4の上部外周部に設けられているため、R F I Dタグ10を装着した時においても、試験管2の収容部4に収容された検体の状態を容易に確認することができる。

【0026】

また、この実施の形態にかかる試験管2によれば、差込部8がR F I Dタグ10を収容部4の外周部に沿って挿入可能な挿入口8aを有するため、装置により又は、手作業によりR F I Dタグ10を差込部8に容易に装着し又は取り外すことができる。

【0027】

また、この実施の形態にかかる試験管2の差込部8にR F I Dタグ10が差し込まれた場合には、試験管2に収容された検体と該検体の検体情報を一体として管理し、取り扱うことができる。

【0028】

次に、この発明の実施の形態にかかる試験管を用いた分注システムについて説明する。図4は、実施の形態にかかる分注システムの概略構成図である。この分注システムは、分注装置20により元検体用検体容器22に収容されている検体を、検体ラック24に収容されている分注検体用検体容器26に分注するものである。

【0029】

分注装置20は、水平方向及び垂直方向に移動可能な分注ヘッド20aを有しており、分注ヘッド20aには、元検体用検体容器22に備えられているR F I Dタグ（第1のR F I Dタグ）22a及び分注検体用検体容器26に備えられているR F I Dタグ（第1のR F I Dタグ）26aとの間で情報の送受信を行うためのアンテナ（第1のアンテナ）20bが設けられている。

【0030】

ここでアンテナ20bは、リング状の形状を有しており、分注ヘッド20aの先端部近傍に設けられている。なお、アンテナ20bには、元検体用検体容器22又は分注検体用検体容器26に分注ヘッド20aが挿入されたときに、元検体用検体容器22又は分注検体用検体容器26に設けられているRFIDタグとの間で情報の送受信が可能となるように通信距離を調整するための形状（例えば、所定の幅を有するリング状の形状）が付与されている。また、分注装置20には、検体ラック24に備えられているRFIDタグ（第2のRFIDタグ）24a、即ち検体指示情報記憶手段との間で情報の送受信を行うためのアンテナ（第2のアンテナ）20cが設けられている。

【0031】

元検体用検体容器22は、図1に示す試験管により構成されており、RFIDタグ22aには、元検体用検体容器22に収容されている検体の検体情報（受付日、検体ID）が記憶されている。また、分注検体用検体容器26は、図1に示す試験管により構成されており、RFIDタグ26aには、分注検体用検体容器26に収容される検体の検体情報が記憶される。

【0032】

検体ラック24には、RFIDタグ24aが備えられている。このRFIDタグ24aには、電磁誘導方式のRFIDタグが用いられる。この電磁誘導方式のRFIDタグは、主に250KHz以下、あるいは13.56MHz帯の長・中波長の電磁波を利用する。電磁誘導方式のRFIDタグのアンテナとしてはコイルを用い、2つのコイルの誘導磁束による誘起電圧を利用して情報の送受信を行う。この電磁誘導方式のRFIDタグには、記憶できる情報量が数バイトのものから数百バイトのものまで存在する。このRFIDタグ24aにはラベル形又はカード形が用いられる。このRFIDタグ24aには、検体ラック24に収容される分注検体に関する検体指示情報が記憶される。

【0033】

図5は、分注装置20のブロック構成図である。この分注装置20は、分注装置の全体を制御する制御部30を備えている。この制御部30には、分注ヘッド20aの駆動制御を行う分注ヘッド駆動部32及び検体の吸引、吐出を行うためのポンプ34が接続されている。

【0034】

また、制御部30には、RFIDタグ22a又はRFIDタグ26aとの間で情報の読み取り書き込みを行う第1タグ読取書込装置36を介してアンテナ20bが接続されており、また、RFIDタグ24aとの間で情報の読み取り書き込みを行う第2タグ読取書込装置38を介してアンテナ20cが接続されている。更に検体情報等を記憶する記憶部40が接続されている。

【0035】

次に、図6のフローチャートを参照して実施の形態に係る検体の分注処理について説明する。まず、図7(a)に示すように、制御部30からの制御信号に基づいて、分注ヘッド駆動部32により分注ヘッド20aを駆動し、元検体用検体容器22上に移動させ、更に元検体用検体容器22の収容部内に分注ヘッド20aを挿入する（ステップS10）。

【0036】

分注ヘッド20aが元検体用検体容器22の収容部内に挿入されると、アンテナ20bにより、元検体用検体容器22に備えられているRFIDタグ22aから送信される検体情報を受信し、第1タグ読取書込装置36により検体情報を読み取る（ステップS11）。そして、この読み取った検体情報を記憶部40に記憶する（ステップS12）。次に、制御部30からの制御信号に基づいて、ポンプ34により元検体用検体容器22に収容されている元検体を必要量だけ吸引する。

【0037】

次に、図7(b)に示すように、制御部30からの制御信号に基づいて、分注ヘッド駆動部32により分注ヘッド20aを駆動し、検体ラック24に収容されている所定の分注検

体用検体容器 26 上に移動させ、更に分注検体用検体容器 26 の収容部内に分注ヘッド 20 a を挿入する (ステップ S 14)。

【0038】

分注ヘッド 20 a が分注検体用検体容器 26 の収容部内に挿入されると、第 1 タグ読取書込装置 36 を介してアンテナ 20 b により、分注検体用検体容器 26 に備えられている R F I D タグ 26 a に対して、記憶部 40 に記憶されている元検体の検体情報を送信し、R F I D タグ 26 a に対して検体情報を書き込む (ステップ S 15)。次に、制御部 30 からの制御信号に基づいて、ポンプ 34 を制御し分注検体用検体容器 26 内に吸引した検体を吐出する (ステップ S 16)。

【0039】

次に、分注を行った分注検体用検体容器 26 の検体ラック 24 上の位置情報と、この分注検体用検体容器 26 の R F I D タグ 26 a に書き込まれた検体情報を結び付けた (紐付けた) 検体指示情報を作成し、記憶部 40 に記憶する (ステップ S 17)。そして、分注する必要のあるすべての検体について分注が終了したか否かの判断を行い (ステップ S 18)、まだ分注すべき検体が残っている場合には、ステップ S 10 に戻って、次の検体の分注処理を行う (ステップ S 10 ~ ステップ S 17)。

【0040】

ステップ S 18 において、分注する必要のあるすべての検体について、分注処理が終了したと判断された場合には、分注検体用検体容器 26 が収容されている検体ラック 24 のラック番号と、この検体ラック 24 に収容されている検体の検体指示情報を記憶部 40 から読み出し、検体ラック 24 に備えられている R F I D タグ 24 a に書き込む。即ち、第 2 タグ読取書込装置 38 を介してアンテナ 20 c から R F I D タグ 24 a に対して検体指示情報を送信し、R F I D タグ 24 a に対して検体指示情報を書き込む (ステップ S 19)。

【0041】

この実施の形態にかかる分注システムによれば、分注ヘッド 20 a を元検体用検体容器内 22 に挿入し元検体の一部を吸引する際に、アンテナ 20 b を介して元検体用検体容器に備えられている R F I D タグ 22 a に記憶されている検体情報を受信し、分注ヘッド 20 a を分注検体用検体容器内 26 に挿入し吸引した元検体を吐出する際に、アンテナ 20 b を介して分注検体用検体容器 26 に備えられている R F I D タグ 26 a に検体情報を送信する。従って、分注処理を行うのと同時に分注された検体の検体情報を確実に R F I D タグ 26 a に書き込むことができる。

【0042】

また、検体ラック 24 に、該検体ラック 24 に収容されている分注検体用検体容器 26 に関する検体指示情報を記憶する R F I D タグ 24 a を備えるため、検体ラックに収容されている分注検体用検体容器に収容されている検体の検体情報を検体と一体としてラック単位で管理することができる。更に、R F I D タグ 24 a が電磁誘導方式であるため記憶容量が大きく、検体ラック 24 の各収容部に収容されている検体の検体指示情報を一つの R F I D タグに記憶させることができる。

【0043】

なお、上述の実施の形態においては、検体情報として受付日及び検体 I D を元検体用検体容器に備えられている R F I D タグ 22 a 及び分注検体用検体容器 26 に備えられている R F I D タグ 26 a に記憶させているが、更に、検査項目名、検査材料名、患者名、性別、年齢、病院名、カルテ番号等を記憶させるようにしてもよい。

【0044】

【発明の効果】

この発明の試験管によれば、検体情報を記憶する第 1 の R F I D タグを挿入可能な差込部を有するため、試験管の使用が終了した場合には、第 1 の R F I D タグを差込部から取り外し再利用することができる。また、差込部が収容部の上部外周部に設けられているため、第 1 の R F I D タグを装着した時においても、試験管の収容部に収容された検体の状態

を容易に確認することができる。更に、差込部が第1のRFIDタグを収容部の外周部に沿って挿入可能な挿入口を有するため、装置により又は、手作業により第1のRFIDタグを差込部に容易に装着し又は取り外すことができる。また、試験管に収容された検体と該検体の検体情報を一体として管理することができる。

【0045】

また、この発明の分注システムによれば、分注ヘッドを元検体用検体容器内に挿入し元検体の一部を吸引する際に、第1のアンテナを介して元検体用検体容器に備えられている第1のRFIDタグに記憶されている検体情報を受信し、分注ヘッドを分注検体用検体容器内に挿入し吸引した元検体を吐出する際に、第1のアンテナを介して分注検体用検体容器に備えられている第1のRFIDタグに検体情報を送信する。従って、分注処理を行うの
10
と同時に分注された検体の検体情報を容易に第1のRFIDタグに書き込むことができる。また、検体ラックに収容されている分注検体用検体容器に収容されている検体の検体指示情報を検体と一体としてラック単位で管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係る試験管の外観図である。

【図2】この発明の実施の形態に係る試験管にRFIDタグを装着する状態を示す図である。

【図3】この発明の実施の形態に係る試験管からRFIDタグを取り外す状態を示す図である。

【図4】この発明の実施の形態に係る分注システムの概略構成を示す図である。
20

【図5】この発明の実施の形態に係る分注システムのブロック構成図である。

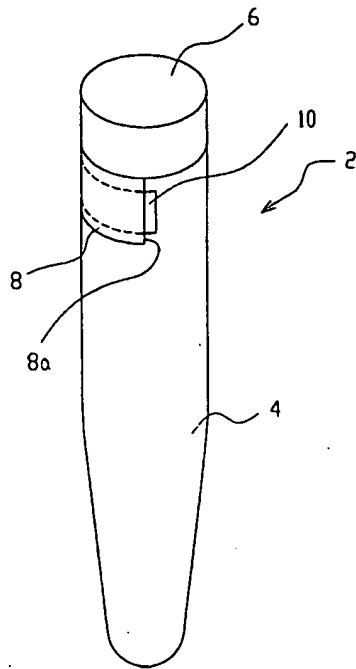
【図6】この発明の実施の形態に係る分注システムによる分注処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】この発明の実施の形態に係る分注システムによる分注処理を説明するための図である。

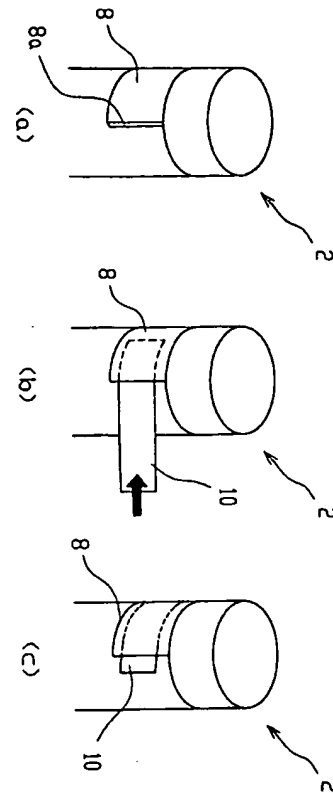
【符号の説明】

2…試験管、4…収容部、6…蓋部、8…差込部、8a…挿入口、10…RFIDタグ、
20…分注装置、20a…分注ヘッド、20b、20c…アンテナ、22…元検体用検体
容器、24…検体ラック、24a…RFIDタグ、26…分注検体用検体容器、30…制
御部、32…分注ヘッド駆動部、34…ポンプ、36…第1タグ読取書込装置、38…第
20
2タグ読取書込装置、40…記憶部。
30

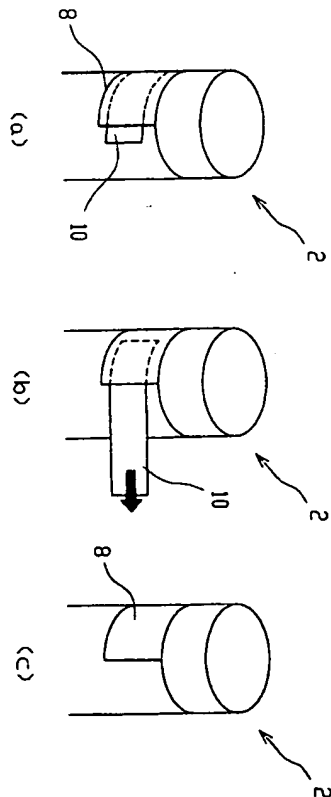
【図 1】



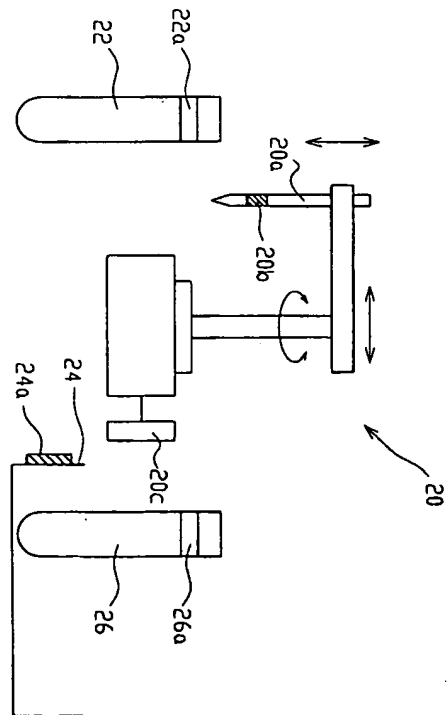
【図 2】



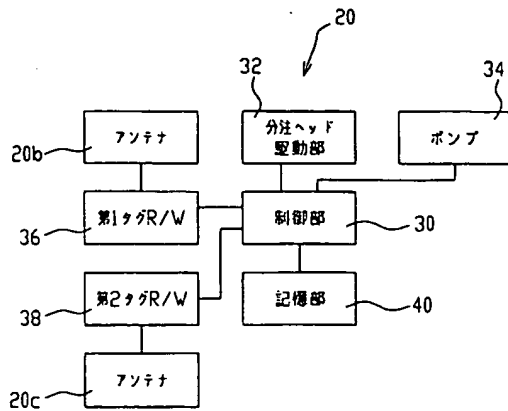
【図 3】



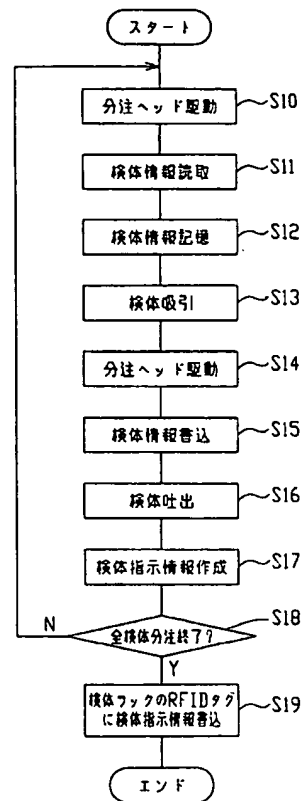
【図 4】



【図5】



【図6】



【図7】

